

НАВУКА

СПЕЦВЫПУСК

4 чэрвеня 2018 г. Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года



БЕЛАГРО-2018



Международная выставка «БЕЛАГРО» с 5 по 10 июня в 28-й раз проходит в Минске. В числе гостей и участников экспозиций – представители пяти научно-практических центров Отделения аграрных наук НАН Беларуси. Демонстрируют свои достижения и разработки и другие академические научные организации.

НОВШЕСТВА И ТРАДИЦИИ

Белорусская агропромышленная неделя включает в себя международные специализированные выставки «БЕЛФЕРМА», «БЕЛПРОДУКТ», «ПИЩЕВАЯ ИНДУСТРИЯ», «ПРОДМАШ. ХОЛОД. УПАК».

Свои экспозиции представляют 14 организаций Отделения аграрных наук НАН Беларуси. Сельскохозяйственная продукция, машины, оборудование, семена новейших высокопродуктивных сортов сельскохозяйственных растений, удобрения и средства защиты растений демонстрируются в технологической цепочке с современными энергосберегающими технологиями всех отраслей, связанными с производством продукции, ее переработкой, транспортировкой, хранением и реализацией.

Так, НПЦ НАН Беларуси по животноводству и ГО «Белплемживобъединение» организуют специальную экспозицию достижений отечественного животноводства и птицеводства. НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства впервые представлены: транспортно-технологическая система грузоподъемностью 25 т (ССТ-25), накопитель тюков (НТ-3).

ДЕЛОВАЯ ПРОГРАММА

В программу выставки включен большой блок мероприятий, который подготовили специалисты центров. Так, семинар «Проблемы питания больных фенилкетонурией» пройдет в НПЦ НАН Беларуси по продовольствию. Организатором сразу нескольких мероприятий станет НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства. Это семинары на темы:

- «Технологии и оборудование для снижения потерь аммиачного азота из навоза животных»;
- «Инновации в технологиях возделывания, уборки, закладки на хранение и предпродажной подготовки картофеля, овощей и плодово-ягодной продукции»;
- «Повышение эффективности сельхозработ с использованием новых технологий мини-заправочных станций»;
- «Будущее сельского хозяйства за применением GPS-технологий»;
- «Всё, что нужно для заготовки качественных кормов».

НПЦ по животноводству ждет специалистов на мастер-классы и обучающие семинары, которые на стенде центра проведут его эксперты. Среди обсуждаемых тем: селекция и разведение КРС, свиней, рыбы, птицы; кормопроизводство и кормление, заготовка высококачественных кормов; инновационные ресурсосберегающие технологии в скотоводстве, свиноводстве, птицеводстве, рыбоводстве; биотехнологии, ДНК-технологии, трансгенез, трансплантация эмбрионов, генная и клеточная инженерия и др.

Выставка проходит при поддержке и участии Министерства сельского хозяйства и продовольствия, Министерства промышленности, НАН Беларуси.



БЕЗ НАУКИ НЕ БУДЕТ УРОЖАЯ!

БЕЛОРУССКАЯ НАУКА – АГРОПРОМЫШЛЕННОМУ КОМПЛЕКСУ СТРАНЫ

Организации Национальной академии наук Беларуси активно участвуют в Белорусской агропромышленной неделе. Это лучшая республиканская площадка для демонстрации новых результатов научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственного сырья, обмена опытом, поиска партнеров.



Петр КАЗАКЕВИЧ,
заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси, доктор технических наук, член-корреспондент

Ученым есть что предложить

Все инновационные разработки ученых направлены на повышение урожайности культур и продуктивности животных, эффективную технико-технологическую модернизацию производственных процессов, энергоресурсосбережение, повышение производительности труда, обеспечение базовых положений оценочных индикаторов **Доктрины национальной продовольственной безопасности Республики Беларусь до 2030 года,** принятой Советом Министров Республики Беларусь.

Только на основе научных знаний и подходов можно обеспечить конкурентоспособность отечественной сельскохозяйственной продукции, востребованность ее на рынках, а значит – экономическую устойчивость отраслей.

Знания и опыт в области сельского хозяйства генерируются как структурными подразделениями Отделения аграрных наук НАН Беларуси, так другими научными организациями академии, их совместными исследованиями. Ведущую роль в решении проблем и задач белорусского АПК **выполняют пять научно-практических центров**: по земледелию, животноводству, картофелеводству и плодоовощеводству, механизации сельского хозяйства, продовольствию.

Отличительная особенность нашей аграрной науки – выраженная производственная направленность. Научные разработки проходят практическую апробацию на полях и фермах в системе академии до рекомендаций на практике. **Четыре опытные станции и два зональных института** обеспечивают ускоренное и эффективное продвижение инновационных результатов в хозяйства каждой из шести областей. В системе НАН Беларуси – более 55 тыс. га сельхозугодий (из них более 44,3 тыс. га в сельскохозяйственных организациях), а поголовье коров составляет более 7800 особей.

Работа наших центров

Научно-практическим центром по земледелию ведется селекция зерновых и зернобобовых, кормовых и технических культур, отрабатываются технологии их выращивания, создаются новые формы удобрений, совершенствуются системы севооборотов и структуры посевных площадей с учетом экономически эффективной специализации хозяйств, сохранения и воспроизводства плодородия почв.

Научно-практическим центром по картофелеводству и плодоовощеводству выполняется системная селекционная работа по повышению устойчивости сортов картофеля к заболеваниям, улучшению качественных параметров, росту урожайности, создаются новые сорта овощных, плодовых и ягодных культур, технологии их выращивания.

Генетический потенциал продуктивности новых отечественных сортов картофеля составляет 60–75 т/га, а площади посадок картофеля белорусской селекции в стране – 70%.

Ученые-садоводы сегодня обеспечивают в полном объеме потребности наших плодоводческих хозяйств в оздоровленном материале (единственный его производитель в стране), поставляют свою продукцию на экспорт.

Научно-практическим центром по животноводству ведутся исследования по повышению племенных качеств, прежде всего, крупного рогатого скота и свиней, формированию эффективной племенной работы на базе репродукционных ферм-нуклеусов, в том числе созданных в самом Центре, а также разработка, проектирование и внедрение современных промышленных технологий в молочном скотоводстве и свиноводстве, других животноводческих отраслях. Разрабатываются отечественные средства и методы ветеринарной защиты.

Учеными создана голштинская популяция молочного скота отечественной селекции численностью более 1 млн голов с генетическим потенциалом до 11 тыс. кг молока, содержащего 3,6% жира и 3,2% белка.

В Центре ведутся научные исследования по совершенствованию рационов кормления животных, повышению качества травяных и концентрированных кормов. Качественные корма – это основа эффективного скотоводства.

Научно-практическим центром по механизации сельского хозяйства разрабатываются высокопроизводительные технологические комплексы современных технических средств для интенсивного ведения агропроизводства, культуртехнических и агромелиоративных работ, оборудования для реализации приемов точного земледелия.

Этими Центрами разработаны **50 отраслевых технологических регламентов** для растениеводства и животноводства. Их внедрение позволяет получить продуктивность выше фактической не менее чем в 1,5 раза, снизить удельные затраты на 20%.

Результативность регламентов хорошо видна на следующих примерах.

Толочинский консервный завод НАН Беларуси возделывал в прошлом году картофель на площади 900 га с урожайностью почти 460 ц/га. При такой урожайности по республике хозяйства имели бы дополнительно 160 млн рублей.

Институт льна возделывает собственные сорта льна-долгунца в производственных посевах. В 2017 году на 300 га получена урожайность льнотресты более 54 ц/га средним номером почти 1,70. Рентабельность реализации – 36%.

Научно-практическим центром по продовольствию обеспечивается научное сопровождение всех отраслей пищевой промышленности республики. Разработана система контроля качества продуктов от исходного сырья до реализации потребителю. Именно в этой цепочке обеспечивается безопасность пищевой продукции. В Центре активно используются достижения микробиологической науки. Создан и функционирует биотехнологический комплекс по производству замороженных и сухих заквасок для молочной промышленности, а также высокоэффективных консервантов для производства кормов.

В помощь аграриям

Более 110 экспонатов научных разработок на «БЕЛАГРО-2018» представят организации Отделения биологических наук, Отделения физики, математики и информатики, Отделения химии и наук о Земле, Отделения физико-технических наук, Отделения медицинских наук НАН Беларуси. Все разработки важны для развития различных сельскохозяйственных отраслей.

Объединенным институтом проблем информатики создана система дистанционного мониторинга состояния сельскохозяйственных культур в масштабе отдельного хозяйства.

Центром систем идентификации разработана и внедрена белорусская автоматизированная информационная система идентификации, регистрации, прослеживаемости животных и продукции животного происхождения.

Институтом генетики и цитологии разработаны ДНК-тестирование КРС, свиней по генам, определяющим продуктивность и многоплодие, другие виды генетической экспертизы животных.

Институтом экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича создан LED-комплекс для разработки регламентов освещения культур закрытого грунта с использованием инновационных светодиодных технологий и исследования влияния качества света на рост, развитие и продуктивность растений и культур *in vitro* и *ex vitro*, разработан органо-минеральный биологически активный субстрат с фитопротекторной активностью ГЛИНТОРФ-БФП и технология его производства, микроудобрение на основе наночастиц биоэлементов НАНОПЛАНТ (совместно с Институтом физико-органической химии).

Институтом биофизики и клеточной инженерии создана технология производства и использования хозяйственно полезных водорослей (спирулины, хлореллы, сценедесмута) в качестве лечебного и профилактического средства для животных, птиц и рыб, а также новые экологически чистые регуляторы роста растений и антистрессоры на основе 5-аминолевулиновой кислоты.

Институтом микробиологии выполнен ряд разработок, включающих *биопрепараты* для промышленного рыбоводства, *биопестициды* для зерновых, картофеля, сахарной свеклы, овощей открытого и закрытого грунта, плодовых культур, ягодников, *комплексный биопрепарат* для восстановления микробоценоза почв и повышения урожайности культур, *биоудобрения* для предпосевной обработки семян и вегетирующих растений тритикале, пивоваренного ячменя, льна-долгунца, *пробиотические препараты* для животноводства, *добавки кормовые* кисломолочные для повышения питательной ценности кормов, *биоконсерванты.*

Институтом биоорганической химии разработаны и производятся биорегуляторы роста и развития растений, антистрессовые агенты, оптимизирующие минеральное питание при выращивании зерновых, овощных, плодовых, технических культур и повышающие их урожайность, а также диагностические наборы последнего поколения для ветеринарии и контроля за безопасностью сельскохозяйственного сырья, продуктов питания, семян.

Институтом природопользования созданы регуляторы роста растений на основе торфа и сапропеля для ряда культур, повышающие их выживаемость и увеличивающие урожайность.

Институтом физики предложено использование лазерно-оптических методов в технологии выращивания ценных пород рыб, повышающее в 1,3–1,5 раза воспроизводительную функцию осетровых в условиях рыбоводных индустриальных комплексов.

В текущие пять лет в рамках ГНТП «Агропромкомплекс-2020» планируется передать в производство более **240 инновационных разработок.** 60% создаваемой научно-технической продукции обеспечит импортозамещение, 40% обладает экспортным потенциалом. За пять лет выпуск продукции по разработкам ученых составит не менее 20 млрд рублей. Освоение разработок обеспечит увеличение объема валовой продукции сельского хозяйства в 1,2–1,3 раза, рост производительности труда в АПК, снижение затрат материальных и энергетических ресурсов на 20–25%.

Только в прошлом году в производстве **осваивалось 140 научных разработок. Выпуск продукции по ним составил почти 4 млрд рублей.**

Интеграция интеллектуального потенциала аграрной науки в производство – главная задача НПЦ НАН Беларуси по животноводству



ОПЫТ ЖИВОТНОВОДОВ

Для нашей республики высокоразвитое животноводство – основа обеспечения продовольственной безопасности страны. В этой важнейшей отрасли АПК производится около 60% стоимости валовой продукции сельского хозяйства, от ее эффективной работы во многом зависит экономическое состояние большинства сельхозорганизаций.

Цель деятельности Центра заключается в концентрации научного потенциала, повышении конкурентоспособности животноводства нашей страны; комплексном проведении научных исследований; подготовке научных кадров; повышении квалификации специалистов животноводства; пропаганде научных разработок и авторском сопровождении их освоения в производстве.

Скотоводство. Совместная работа с Минсельхозпродом и племенными предприятиями страны позволила вывести новую заводскую линию скота голштинской породы отечественной селекции Джастика 122358313. Животные отличаются высоким уровнем показателей молочной продуктивности: средний удой составляет 9438 кг молока с содержанием жира 3,66% и белка 3,27%.

Разработана программа создания селекционных стад абердин-ангусской породы для выведения адаптивных заводских линий с использованием современных достижений генетики в племенных хозяйствах РСУП «Агро-Лясковичи» Петриковского, ОАО «Достоево» Ивановского, ОАО «Отечество» Пружанского, КСУП «Осовец» Мозырского районов для повышения племенных и продуктивных качеств животных.

Свиноводство. Созданы селекционные стада заводского типа в белорусской мясной породе в СГЦ «Заднепровский», ЗАО «Клевица» и ГП «ЖодиноАгро-ПлемЭлита» численностью 250 свиноматок и 20 хряков-производителей. Проведена оценка генеалогических линий свиней породы дюрок по показателям воспроизводительных, откормочных и мясных качеств молодняка, разработана схема подбора родительских пар для закладки новых линий в базовых предприятиях страны.

Разработаны критерии оптимальной продолжительности периода доращивания молодняка свиней. Основное влияние на это оказывает обеспеченность поголовья специализированными высококачественными полноценными комбикормами в необходимом объеме.

Разработан мультифазный способ кормления молодняка свиней на доращивании, который способствовал снижению последствий технологического стресса для поросят.

Коневодство. Впервые в работе с белорусской упряжной породой определены признаки, обуславливающие универсальную работоспособность лошадей создаваемого заводского типа, в том числе по двигательным и прыжковым качествам.

Впервые выполнена экспертная оценка лошадей верховых пород (тракененской и ганноверской) по комплексу селекционируемых признаков в 10 племенных и конно-спортивных организациях, включающих республиканский и областные центры олимпийской подготовки лошадей по конному спорту. Установлено наличие спортивной специализации среди потомства ряда производителей. Определен индекс успеха верховых лошадей, участвующих на международных соревнованиях.

Биотехнологии в животноводстве. Центром по согласованию с племенной службой страны осуществляется практическая работа по трансплантации эмбрионов КРС в ведущих племзаводах республики. В перспективе применение технологии пересадки зародышей в селекционных программах будет основано на использовании в качестве доноров животных после их полногеномной оценки, в том числе телок в возрасте 11–12 месяцев.

Разработана методика морфологической дифференциации эмбрионов коз-продуцентов рекомбинантного лактоферрина человека (рчЛФ), включающая 5 основных стадий развития эмбрионов: ранняя и поздняя морула; ранняя, поздняя и расширенная (экспандированная) бластоциста.

Информационные технологии в животноводстве. По заказу Минсельхозпрода Центром проводится разработка и внедрение комплекса программно-технических средств государственной информационной системы в области племенного дела с созданием программного обеспечения АСУ – «ПлемЭлит» для центров селекции и генетики в свиноводстве, АСУ – «ПлемЭлит» для племенных хозяйств.

Ветеринария. Ученые РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н.Вышелесского» вот уже 95 лет развивают ветеринарную медицину в стране. Установлено, что использование вакцин и антибиотиков в современных условиях оправдано, но повышенное содержание компонентов препаратов негативно сказывается на качестве мясной и молочной продукции. Поэтому ветеринарная отрасль решает эту проблему разработкой и производством вакцин и лекарств, которые можно использовать в меньших дозах, с минимумом побочных эффектов, с быстрой выводимостью. Среди разработок института препараты, широко использующиеся в Беларуси и за рубежом (вакцины «Пневмобакт», «Белраб», вирус-вакцина «Тетравак» и др.). За последние три года создано более 30 вакцин, 35 химико-фармацевтических препаратов, свыше 30 тест-систем для диагностики, профилактики и лечения заболеваний животных. Значительная доля этих разработок поставляется в Россию, Казахстан, Узбекистан, Азербайджан и др.

Птицеводство. Высокая жизнеспособность эмбрионов кур отечественных кроссов, выведенных в РУП «Опытная научная станция по птицеводству», по устойчивости к инфекционным заболеваниям традиционно обеспечивает экспортный спрос на инкубационное яйцо.

В 2018–2019 годах для нужд биофармацевтической промышленности России производителю вакцин ООО «Форт» будет поставлено по контракту 12 млн эмбрионов стоимостью 96 млн российских рублей. В весенне-летний период полностью удовлетворяется спрос населения – ежегодно птицеводам-любителям реализуется 50–70 тыс. голов 100–120-дневных курочек. Наличие семи исходных линий яичных кур отечественных кроссов выступает гарантом продовольственной безопасности страны.



Рыбоводство. За последнее время РУП «Институт рыбного хозяйства» разработан Отраслевой технологический регламент выращивания товарной рыбы в поверхностных водных объектах (водоемах комплексного назначения), завершена государственная регистрация фитопрепарата «Леоледум», предназначенного для лечения и профилактики триходиниозов осетровых рыб.

В 2017 году завершены основные работы по строительству воспроизводственного комплекса в СПУ «Изобелино». Введение в эксплуатацию селекционно-генетического центра позволит проводить разработку и усовершенствование технологий искусственного воспроизводства аборигенных и прудовых рыб.





РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»
Генеральный директор Николай Андреевич ПОПКОВ

222160,
Минская область,
г. Жодино, ул. Фрунзе, 11,
тел.: (+375 1775), 352-83,
e-mail: belniig@tut.by,
http://belniig.by

ПРАВИЛА ЗЕМЛЕДЕЛОВ



В Беларуси последние двенадцать лет наблюдается устойчивая тенденция роста урожайности и валовых сборов зерна: на 1,4 ц с га и 362,5 тыс. т соответственно. Вклад в этот успех ученых Научно-практического центра НАН Беларуси по земледелию трудно преувеличить.

Новые высокопродуктивные сорта, ресурсо- и энергосберегающие технологии, их научное сопровождение и внедрение, мониторинг состояния посевов, регулярные консультации и рекомендации по применению инновационных разработок, макро- и микроудобрений, средств защиты растений – далеко не полный перечень тесного сотрудничества науки и практики.

Белорусские сорта зерновых культур занимают более 75% пашни республики, а по таким культурам, как рапс и рожь – от 93 до 99%.



За пределами Беларуси зарегистрировано 70 отечественных сортов: они занимают более 2 млн га.

Широкое распространение в Нечерноземной зоне и Центрально-черноземном районе России получили ценные по качеству сорта яровой пшеницы Дарья и Сударыня, ячменя Гонар, Атаман, Зазерский 85, озимой ржи Пуховчанка, Верасень, Жнивень, ярового рапса Неман, озимого рапса Лидер, Зорны и др.

За прошедшее пятилетие в Госсортоиспытание было передано 134 сорта зерновых, зернобобовых, масличных и кормовых культур, 95 сортов за этот период зарекомендовали себя и были включены в Государственный реестр сортов. Среди них – озимая рожь Голубка, Вердена, озимая пшеница Августина, Набат, озимое тритикале Динамо, Благо, овес Фристайл, Королек, яровая пшеница Славянка, яровой ячмень Мустанг, гречиха Купава, люпин узколистный Талант, люпин желтый Владко, озимый рапс Витовт, Оникс, Зенит, рапс яровой Герцог.

В настоящее время на полях нашей страны возделывается 248 сортов селекции Центра по земледелию.

Ячмень. Бровар – основной пивоваренный сорт ячменя в Беларуси. В последние годы его посевная площадь достигла 123–151 тыс. га. Максимальная урожайность его в испытаниях – до 110 ц/га.

С 2017 года в Госреестр сортов включен новый сорт ярового пивоваренного ячменя Аванс, который характеризуется высокими пивоваренными качествами зерна на уровне мировых стандартов.

Белорусские сорта занимают более 60% площади, отведенной под пивоваренный ячмень.

Рожь. Урожайность на уровне 70–75 ц/га показывают отечественные сорта ржи Офелия, Паулінка, Голубка. Более высокой урожайностью (90–100 ц/га и выше) отличается гибридная рожь белорусской селекции Лобел-103, Галинка, Плиса; 24 сорта озимой ржи белорусской селекции занимают 98,8% площадей, отводимых под рожь в республике.

Пшеница. Стабильные урожаи на уровне 80–90 ц/га и выше показывают отечественные сорта озимой пшеницы Ода, Элегия; тритикале Импульс, Динамо, Прометей. В государственный реестр включено 53 сорта озимой пшеницы, из которых 19 сортов (35,8%) – белорусской селекции. Белорусскими сортами пшеницы в последние годы занято более 60% посевных площадей, отводимых под нее в республике.

С созданием высокопродуктивных высококачественных сортов Дарья, Рассвет, Тома, Сабина, Василиса, Ласка, Любава их доля в сортовом составе достигла 74,5%.

Люпин. Ведется селекционная работа по созданию толерантных к антракнозу сортов люпина узколистного и желтого. В Госреестр включено 22 сорта люпина и 4 сорта гороха посевного отечественной селекции. В структуре посевных площадей гороха более 60% посевных площадей представлены сортами отечественной селекции.

Рапс. За последние годы в республике практически решена проблема обеспечения собственным растительным маслом за счет расширения посевов культуры.

За 2006–2017 гг. в Госреестр Беларуси включен 31 сорт и гибрид масличных культур, 12 сортов включено в Госреестр России.

Под урожай 2017 г. в республике 90% площадей занимали сорта рапса селекции НПЦ по земледелию.

Новый сорт озимого рапса Витовт обеспечил в СПК «Гигант» Бобруйского района урожайность маслосемян на уровне 55,6 ц/га.

Многолетние травы. Создана и система разновременно созревающих сортов многолетних бобовых трав.

Внесены в Госреестр Республики Беларусь для автоморфных почв сорта клевера лугового Працаўнік, клевера ползучего Матвей, люцерны Мария, галеги Садружнасць и Надежда, для оглеенных почв – лядвенца рогатого Изис, Изумруд и Раковский.

Для песчаных почв создан первый отечественный сорт эспарцета Каўпацкі.

Кукуруза. Крупным достижением является создание впервые в истории Беларуси собственных гибридов кукурузы. За относительно короткий для селекции кукурузы период времени в Госреестр включено 7 гибридов кукурузы отечественной селекции (Полесский 212 СВ, 195 СВ, 175 СВ, 101 СВ, 103, 185, 202). Уже более 50% площадей приходится на долю белорусских гибридов.

Центром разработана республиканская Программа развития селекции и семеноводства. В РУП «Шипяны-АСК» функционирует семяочистительный завод для подготовки семян сельскохозяйственных культур. Включает в себя приемку зерна, первичную очистку, сушку, промежуточное хранение семенного материала, сортировку, протравливание и инкрустацию, затаривание и складирование семян. Мощность завода – 15 тыс. т зерна в год. Выход продукции – до 8 тыс. т семян в год.

НПЦ ПО ЗЕМЛЕДЕЛИЮ является учредителем:

РУП «Институт почвоведения и агрохимии»

РУП «Институт защиты растений»

РУП «Институт мелиорации»

РУП «Институт льна»

РУП «Опытная станция по сахарной свекле»

РНДУП «Полесский институт растениеводства»

РУП «Шипяны-АСК» Смолевичского района

РУП «Путчино» Дзержинского района

Подразделения центра предлагают:

- Ассортимент комплексных минеральных удобрений, сбалансированных по соотношению питательных веществ.
- Технологии защиты зерновых, кормовых, технических, плодово-ягодных, овощных культур и картофеля от вредителей, болезней сорняков. Средства защиты с использованием местного сырья и отходов производства.
- Новейшие технологии и оборудование для реконструкции, ремонтно-эксплуатационных работ и использования мелиорированных земель.
- Новые высокопродуктивные, конкурентоспособные сорта льна-долгунца, льна масличного. Технологию производства масла льняного пищевого «Лянок» с растительной добавкой.
- Концепцию управления процессом формирования урожая и сахаронакопления на основе корневого питания макро- и микроэлементами.



РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию»
Генеральный директор
Федор Иванович ПРИВАЛОВ

222160,
Минская область,
г. Жодино,
ул. Тимирязева, 1,
тел.: (01775) 3-25-68,
(029) 660-88-81,
факс: (01775) 3-70-66,
e-mail: npz@tut.by,
izis@tut.by,
http://www.izis.by





ОТ КАРТОФЕЛЯ ДО АРБУЗА

Научно-практический центр НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству с дочерними предприятиями РУП «Институт плодоводства», РУП «Институт овощеводства», РУП «Толочинский консервный завод» обеспечивают концентрацию ресурсов и научно-исследовательских работ для решения приоритетных задач картофелеводства и плодоовощеводства, ускорения освоения научных разработок и производства в целях интенсификации процессов инновационного развития социально-экономической сферы республики.



Центр – единственное учреждение в нашей стране, которое занимается селекцией картофеля. Ежегодный объем селекционной работы превышает 100 тыс. сеянцев. В последние годы созданы и переданы в госсортоиспытание новые сорта картофеля: Манифест, Волат, Лад, Нара, Першацвет, Талачынскі, Гармония, Крок, Карсан, Рубин, Юлия и Гарантия. В структуре посадок «второго хлеба» наши сорта занимают 70–75% площадей.



Потенциал новых сортов по продуктивности достигает 70–80 т/га. Помимо традиционных направлений белорусская селекция картофеля ориентирована на создание сортов с принципиально новыми параметрами. Это краснокожурность; пригодность к вакуумированию; сорта с повышенной антиоксидантной активностью для диетического питания; пригодность к промышленной переработке без прогревания (рекодиционирования) и бланширования; пригодность для производства замороженных овощных смесей; сорта для органического земледелия – крупноклубневые с комплексной устойчивостью к основным болезням картофеля.

За 2006–2017 годы 18 сортов картофеля включены в Госреестр Республики Беларусь. Сорт Маг отличается низким содержанием редуцирующих сахаров, что важно для его переработки на картофелепродукты, и высоким содержанием крахмала – до 22%. Сорт Янка содержит до 18% крахмала, хорошо хранится, устойчив к картофельной нематоде и вирусам. Акцент – поздний, крупноклубневый сорт, устойчив к фитофторозу, парше и черной ножке. Рагнеда – многоклубневой с высокой устойчивостью к фитофторозу и отличной разваримостью клубней, Бриз – с отличным товарным видом клубней, многоклубневой, высокопродуктивный, с высокой устойчивостью к парше обыкновенной. Сорта Лилея, Зорачка, Уладар – ранние; Фальварак, Лад, Универсал – пригодны к промышленной переработке; Вектар, Манифест, Лель, Палац ориентированы на экспортные поставки.

* * *

Учеными НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству созданы: «Система мероприятий по защите картофеля от фитофтороза и альтернариоза»; «Рекомендации по защите картофеля от дитиленхоза»; «Рекомендации по защите картофеля от клубневых гнилей во время хранения»; «Рекомендации по краткосрочному прогнозу эпифитий экономически значимых болезней картофеля». Разрабатываются меры борьбы с фузариозом и раневой водянистой гнилью картофеля.

* * *

В **РУП «Институт плодоводства»** сформирован генетический фонд, который включает 5166 сортообразцов 34 культур, в т.ч. 3208 – плодовых, 1345 – ягодных, 121 – орехоплодных и более 492 сортов винограда, значительная часть которых паспортизирована.

В результате селекционных работ с исходным генетическим материалом за 2011–2017 годы создано и передано в систему госсортоиспытания 29 сортов плодовых и ягодных культур.

Большой интерес проявляется к белорусским сортам и за рубежом. В России допущено к использованию 17 сортов плодовых культур белорусской селекции. Белорусские яблони и черешни цветут в Литве, Латвии, Эстонии. В Украине в промышленных масштабах возделывается сорт яблони Сябрына.

Новые насаждения закладываются по технологиям института в соответствии с разработанными отраслевыми техрегламентами возделывания. Как результат – увеличение в 3,3 раза производства плодово-ягодной продукции в сельскохозяйственных организациях и фермерских хозяйствах: с 37,6 тыс. т (2004) до 116,6 тыс. т (2017).

Институтом разработаны отраслевые техрегламенты производства яблони, груши, сливы, вишни, смородины черной, рябины черноплодной, малины, земляники садовой с механизированной уборкой урожая, обеспечивающие сокращение трудозатрат на уборку в 25–35 раз по сравнению с ручным сбором.

Отработаны новые технологии по беспересадочному возделыванию колонновидных сортов яблони, производству черной смородины и малины с увеличенным на 2–3 года сроком эксплуатации, посадочного материала земляники садовой, жимолости синей и актинидии с закрытой корневой системой и др.

Впервые в Беларуси разработаны техрегламенты хранения косточковых (сливы, вишни, черешни) и ягодных (малины ремонтантной, земляники садовой) культур, обеспечивающих продление сроков годности продукции без изменения качества в течение 20–50 суток (косточковые культуры) и 7–15 суток (ягодные культуры).

* * *

В Беларуси известно 77 видов овощных и бахчевых культур, по 38 ведется селекционная работа в **РУП «Институт овощеводства»**, а практическое значение в сельском хозяйстве имеют 6. За последние 25 лет количество селектируемых культур здесь возросло с 7 до 38, количество созданных сортов – с 11 до 138, количество созданных гибридов – с 0 до 24. Особенно широк ассортимент основных культур: 24 наименования томата, 16 – капусты белокочанной, 13 – огурца, 10 – лука репчатого и по 5 наименований свеклы и моркови.

В Госреестр сортов Беларуси включено 6 сортов чеснока, 7 – гороха, по 3 – тыквы, редиса и базилика благородного, 4 – фасоли овощной, по 2 сорта кабачка и баклажана, а также по 1 сорту малораспространенных овощных и пряно-ароматических культур. В 2017 году были районированы капуста Катана F1, томаты Липень и Лежебока F1, свекла Ванада F1.

Выведены отечественные сорта по таким культурам, как капуста брокколи, капуста брюссельская, лук-слизун, лук-шнитт, лук-батун, катран, хрен, лоба, пастернак, укроп, кориандр и др.

В 2014–2017 гг. передано на госиспытание тыква Дачница, кабачок Бонус, горох овощной Павлуша; и 2 гибрида: морковь Вулкан, свекла столовая Ванада. Проводится работа по созданию стерильных линий для лука репчатого, что позволит создавать гибриды по этой культуре.

По капусте белокочанной Институтом создана линейка сортов и гибридов всех групп спелости. Так, урожайность раннеспелого гибрида Илария была на уровне лучших зарубежных аналогов – 56,1 т/га. Позднеспелый гибрид Аватар обеспечил 78,2 т/га, гибрид Белизар – 79,9 т/га, гибрид Добрава – 86,6 т/га. Гибриды Аватар и Илария обладают генетической устойчивостью к фузариозному увяданию. Разработано более 20 технологий, в том числе по выращиванию арбуза и дыни.

* * *

На **РУП «Толочинский консервный завод»** формируется интеграционная структура по производству, хранению, переработке и реализации плодово-ягодной продукции, картофеля и картофелепродуктов. Продолжаются пуско-наладочные работы по монтажу оборудования в промышленном цехе в д. Озерцы Толочинского района. Там установлена линия розлива натуральных соков в пакеты «Тетра Брик Асептик» емкостью 1 л. По проекту предполагается установить линию розлива в емкость 0,2 л. Это позволит выпускать натуральные соки на основе инновационных биотехнологий с учетом видовых, сортовых и биохимических особенностей сырья.





РУП «НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству»
Генеральный директор
Сергей Андреевич ТУРКО

223013,
Минская область,
Минский район,
аг. Самохваловичи,
ул. Ковалева, 2а;
тел.: (+375-17) 506-61-45; 506-67-79;
факс: (+375-17) 506-70-01, 506-67-79,
e-mail: belbulba@tut.by
www.belbulba.by

НАУКА СОЗДАВАТЬ СЕЛЬХОЗМАШИНЫ

РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» – связующее звено между сельскохозяйственным производством и сельскохозяйственным машиностроением. Здесь создается современная высокопроизводительная техника как основа интенсивных технологий, базирующихся на инновационных подходах в разработке теории и практики сельского хозяйства.

Пресс-подборщик тюковый **ПТ-800**



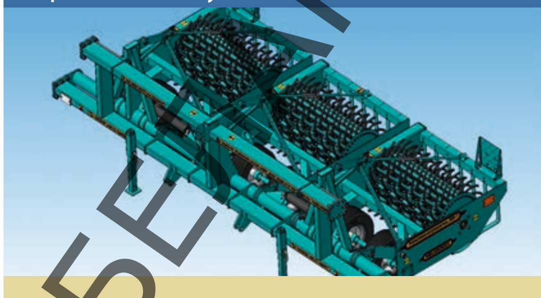
Предназначен для подбора валков сена естественных и сеяных трав, соломы и провяленных трав, прессования их в тюки прямоугольной формы с одновременной обмоткой шпагатом.

Комбайн теребильного типа для уборки моркови **КТМ-1**



Предназначен для уборки в бункер одного рядка моркови, возделываемой по однострочной или двухстрочной схеме посева на профилированной поверхности, с последующей выгрузкой корнеплодов в транспортное средство.

Ворошилка-вспушиватель лент льна **ВВЛ-3**



Предназначена для отрыва от земли и вспушивания стеблей льносоломы и тресты, разостланных на поле льнокомбайном и машинами для теребления льна, с целью сохранения качества льносырья в лентах и сокращения сроков их просушки перед последующим рулонированием.

Культиватор-окучник-растениепитатель **КОР-4**



Предназначен для возделывания картофеля с междурядьями 70–90 см, обеспечивает за один проход качественное формирование объемных гребней, рыхление междурядий и внутрипочвенное внесение минеральных удобрений.

Комбайн полурядный ягодоуборочный **КПЯ**



Предназначен для уборки ягод аронии, черной смородины, крыжовника, шиповника. Главное преимущество – экономия затрат составляет 30% в сравнении с аналогами.

Накопитель тюков **НТ-3**



Предназначен для приема, накопления и упорядоченной выгрузки (группирования) тюков на поле.

НАДЕЖНЫЙ ПАРТНЕР АГРОБИЗНЕСА

Выпуск сельскохозяйственной техники европейского качества по доступным ценам – главный вектор деятельности РПДУП «Экспериментальный завод» РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства». Современная производственная база и высококвалифицированные кадры, освоение новой продукции, постоянное улучшение качества изделий – все это позволило предприятию выйти на передовые рубежи.

Машина отделения камней **МОК-10**



Предназначена для механической сепарации камней с использованием водоворота.

Машина для чистки корнеклубнеплодов **МЧК-1**



Предназначена для очистки от кожуры корнеклубнеплодов (картофеля, моркови, свеклы, топинамбура и т.д.).

Опрокидыватель контейнеров ротационного типа **ОКС-2**



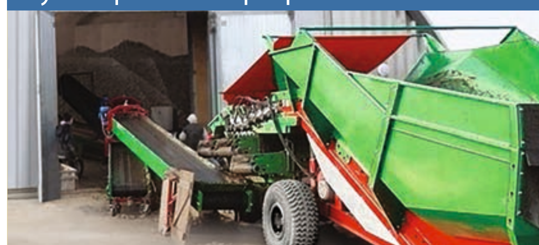
Предназначен для выгрузки контейнеров с продукцией на транспортер с последующей подачей ее по технологической линии.

Универсальный автоматический комплекс **2ВСП-50+МАУС25+МАУП-18**



Предназначен для взвешивания и упаковки овощной продукции (картофель, лук, морковь, свекла, топинамбур) в полиэтилен и в сетку на рулоне.

Пункт приемно-сортировочный **ППС 20-60**

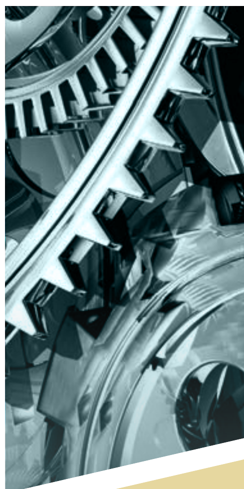


Предназначен для приема картофеля, лука репчатого и столовых корнеплодов от самосвальных транспортных средств с задней выгрузкой, частичного отделения почвенных примесей, отделения мелкой и (или) семенной фракции и загрузки клубней в контейнеры или подачи на загрузочные конвейеры.

Машина калибровочная (радиальная) **РК-1200**



Предназначена для автоматической сортировки корнеклубнеплодов.





РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»
Генеральный директор
Сергей Григорьевич ЯКОВЧИК

220049,
г. Минск, ул. Кнорина, 1,
тел./факс:
(+375 17) 280-02-91,
280-44-30, 280-03-63,
www.belagromech.by
e-mail: belagromech@tut.by



РПДУП «Экспериментальный завод» РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»
Директор
Александр Сергеевич БЛИЗНЮК

220049,
г. Минск, ул. Кнорина, 1а,
тел.: (+375 17) 280-13-64,
тел./факс:
(+ 375 17) 280-46-06,
280-46-83,
www.eznan.by,
e-mail: export@eznan.by



ГП «Конус». Завод горячего цинкования.
Директор
Андрей Петрович ЖАМОЙДА

231293,
Гродненская обл., г. Лида,
ул. Заводская, 5,
Тел:
(+375 154) 60-30-28
www.konus.by
info@konus.by

ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ

Передовые методы и способы проведения исследований с пищевыми средами успешно применяются в НПЦ НАН Беларуси по продовольствию – ведущей научной организации страны, с 2006 года осуществляющей научно-техническое сопровождение всех 24 отраслей пищевой промышленности.



Специалистами НПЦ разрабатывается широкий ассортимент новых продуктов питания, ведется работа по повышению их качества и безопасности. Внедрение разработок Центра по продовольствию позволило повысить конкуренто-способность и экспортный потенциал продуктов питания и снизить их импорт.

Нужные витамины

НПЦ по продовольствию и его дочерние предприятия Институт мясо-молочной промышленности и «Белтехнохлеб» демонстрируют новые разработки в области пищевых продуктов.

Впервые в республике разработана технология производства детского питания на основе фруктов и овощей в современной мягкой упаковке из комбинированных материалов типа Пауч, использование которой обеспечивает сохранность витамина С на 85–90%, а стоимость готовой продукции снижает на 44–53% по сравнению с аналогами.

Технологию производства джемов (вишневый, черничный, малиновый, черносмородиновый, лесная ягода) с пониженной энергетической ценностью (сниженное содержание сахара более чем на 35%) отличает сокращение продолжительности приготовления, что позволяет получить продукт, сохраняющий нативную окраску исходного сырья.

На основе совершенствования процессов смешивания компонентов, деаэрации, гомогенизации, стерилизации разработана технология производства соковой продукции (нектары из черноплодной рябины и яблок, яблочно-черносмородиновый, красносмородиновый, яблочно-крыжовниковый, черносмородиновый, соки яблочно-вишневый восстановленный, березовый с сахаром, березовый «Толочинский медовый» с настоем цветков липы, медом и сахаром) в упаковку из комбинированных материалов типа IPI, которая обеспечивает снижение термической нагрузки почти в 10 раз, сохранность термонестабильного витамина С – до 75–80%.

Разработанная соковая продукция в 2016 и 2017 годах признана победителем ежегодного конкурса консервированной продукции «Хрустальное яблоко» в 2-х номинациях: «Соки восстановленные, нектары, морсы, напитки», «Соки прямого отжима». На Международной выставке «Продэкспо-2017» в Москве «Сок яблочный прямого отжима» получил Золотую медаль за высокое качество.

Вкусно и полезно

На основе мониторинга фактической обеспеченности населения, в том числе детей и подростков, витаминами и минеральными веществами, оценки дефицита макро- и микронутриентов в рационе детей дошкольного и школьного возраста впервые разработана технология производства жевательного мармелада с комплексами витаминов и минеральных веществ – Е, С, β-каротина, B1, B2, B6, D3. Внесенные формы витаминов и минеральных солей могут быть использованы в детском питании. Стоимость разработанного мармелада по сравнению с отечественными и импортными аналогами ниже на 7–43%.

Создан новый метод получения устойчивых дисперсных систем наноструктур из глицеридов ненасыщенных жирных кислот, полисахарида (каррагинана), композиций водорастворимых (тиамин, пиридоксин) и жирорастворимых (ретинол, токоферол) витаминов.

Показана технологическая возможность введения разработанного дисперсного витаминного препарата в сбивные изделия типа зефира и нуги, мармелада на агаре, сахарное и сдобное печенье без потери их качества.

Разработаны технологии производства шоколада, зефира, мармелада, сахарного и овсяного печенья, батончиков-мюсли, конфет без добавления сахара на основе мальтита, халвы – изомальта.

Большое внимание уделено переработке рыбы. В Центре созданы базы данных микрофлоры промысловых видов рыб для оптимизации режимов их переработки и хранения, а также для применения при разработке рецептур и технических условий, оценке безопасности и качества пищевых продуктов с использованием рыбного сырья.

Проведена работа по изучению ассортимента продукции для детского питания. Усовершенствованы технологии переработки сахарной свеклы на основании анализа поликомпонентных систем диффузионного сока и подбора эффективных технологических приемов производства сахара.

С целью использования функциональных компонентов полисахаридной и белковой природы для создания продуктов лечебно-профилактического направления с оптимизированным составом и высокой биологической ценностью разработаны мясные кулинарные изделия, содержащие хитозан, большое количество белков и других полезных веществ, а также являющиеся существенным источником витаминов группы В и минеральных веществ.

Предлагаем предприятиям

Для молочной промышленности предлагаются технологии производства цельномолочной продукции, сметаны, творога; сыров; специализированных жидких молочных и кисломолочных продуктов для питания беременных женщин и кормящих матерей; напитков и сухих смесей для людей, занимающихся спортом; смесей сухих для мороженого. Осуществляется выпуск заквасок замороженных и сухих для производства сметаны, ряженки, простокваши, сыров и детской продукции. Выпускаются сухие закваски Vita для приготовления творога, сметаны, кефира, йогурта.

Для мясной промышленности разработаны технологии производства продуктов для профилактического и функционального питания со сниженным содержанием фенилаланина, безглютеновые, обогащенные лактозой, витаминно-минеральными комплексами; продукты специального назначения; консервы мясные для профилактического питания детей раннего возраста, консервы и полуфабрикаты для питания беременных женщин и кормящих матерей.

Для хлебопекарной отрасли предлагаются новые виды обогащенных хлебобулочных и мучных кондитерских изделий, сбалансированных по белку, углеводам, жирам, обогащенных витаминами, минеральными веществами и пищевыми волокнами, для коррекции структуры питания школьников и других групп населения. Разработаны пищевые композиции на основе растительных компонентов и технология их применения при производстве ржаных и ржано-пшеничных хлебов с целью обеспечения микробиологической устойчивости при хранении. Среди новинок – хлебобулочные изделия из пшеничной муки с использованием хмеля и хмелевых продуктов: батон, багет и хлеб тостовый «Нежинский».

В современных условиях хозяйствования эффективная работа отраслей пищевой промышленности возможна только при тесном взаимодействии с наукой. НПЦ НАН Беларуси по продовольствию является тем необходимым звеном, которое способствует разработке и внедрению инновационных технологий и продуктов в производство.





РУП «НПЦ НАН Беларуси по продовольствию»
Генеральный директор
Зенон Валентинович ЛОВКИС

220037,
г. Минск, ул. Козлова, 29.
Тел.: (+375 17) 294 09 96, 285 39 70,
Факс: (+375 17) 285 39 71,
www.belproduct.com;
e-mail: info@belproduct.com



ИНФОРМАЦИЯ ЗДЕСЬ И СЕЙЧАС

Международная специализированная выставка «БЕЛАГРО» обобщает мировой опыт в сфере АПК. Казалось бы, удивительно увидеть на таком форуме хранителей книг и журналов. Белорусская сельскохозяйственная библиотека им. И.С.Лупиновича Национальной академии наук Беларуси (БелСХБ) представляет, возможно, самый ценный ресурс – необходимую информацию.



Сегодня БелСХБ разработала комплекс услуг, обеспечивающий непрерывный доступ к данным как при непосредственном посещении, так и удаленно. В этом году библиотека участвует на выставке впервые и постарается познакомить посетителей со всем многообразием услуг и ресурсов по сельскому хозяйству, которые будут полезными при развитии и внедрении инновационных решений в сфере АПК.

Стенд БелСХБ представлен тремя тематическими блоками, каждый из которых познакомит посетителей с ее работой. Здесь можно увидеть новинки белорусских издательств, издания институтов Отделения аграрных наук НАН Беларуси. Постоянно пополняется самая представительная в нашей стране коллекция документов по сельскому хозяйству и смежным отраслям. Только в 2017 году ее фонд прирос на 934 национальных документа и 1482 наименования зарубежных документов – на выставке будет представлена лишь их малая часть. Информация, включенная в более чем 40 баз данных, доступ к которым организован в библиотеке, в печатном виде могла бы занять все пространство выставки, поэтому со всеми ресурсами на стенде можно будет ознакомиться через электронный каталог БелСХБ. Кроме того, посетители выставки, получив абонемент, могут стать читателями библиотеки.

Второй раздел стенда представлен документами Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных наций (ФАО). БелСХБ, являясь депозитарием документов ФАО в Беларуси, бесплатно получает документы международной организации по продовольствию, сельскому, лесному и рыбному хозяйству, сельскохозяйственной экономике, ветеринарии, статистике.

БелСХБ уже много лет развивает услугу удаленного обслуживания пользователей. Благодаря профессионализму и оперативности библиотека ежегодно осуществляет информационное обеспечение более чем 40 организаций. В 2017 г. в библиотеку поступило 21 873 запроса на полные тексты документов, для выполнения которых привлекались информационные центры из 17 стран мира.

Ежегодный рост числа удаленных пользователей, тематических запросов позволяет говорить о востребованности такой схемы работы с читателем.

Приглашаем всех посетить стенд БелСХБ на выставке «БЕЛАГРО-2018».

220108, г. Минск, ул. Казинца,86, корп. 2,
тел.: (+375 17) 212-11-61,
факс: (+375 17) 212-00-66,
E-mail: belal@belal.by.
Время работы: 9.00 - 19.00, летом с 9.00 до 18.00
Выходные дни: суббота, воскресенье.

ВЕДУЩИЙ АГРАРНЫЙ ЖУРНАЛ БЕЛАРУСИ

Ведущим академическим журналом в республике в области аграрных наук уже 55 лет считается «Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук». Он начал издаваться в январе 1963 года и выходит с периодичностью четыре выпуска в год.



За время издания журнала его хранителем и популяризатором является Белорусская сельскохозяйственная библиотека им. И.С.Лупиновича НАН Беларуси, которая по инициативе академика В.Гусакова с 2003 года начала вести русскоязычный сайт журнала (http://vesti.belal.by). Здесь представлены полные тексты статей с 1990 года по настоящее время. Период с 1963 по 1989 годы – содержание номеров.

Высшей аттестационной комиссией журнал включен в Перечень научных изданий Беларуси для опубликования результатов диссертационных исследований.

Для получения информации о публикациях белорусских аграриев, продвижения достижений белорусской аграрной науки в 2015 году было принято решение включить ведущий аграрный журнал в российское информационное пространство.

БелСХБ начала размещать журнал в российской наукометрической базе данных «Российский индекс научного цитирования», представляющей собой проект Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU. Он предусматривает размещение научных журналов в базе данных и позволяет проводить анализ публикационной активности отдельных авторов статей и целых научных коллективов, анализ качества журналов с помощью основных наукометрических показателей.

В 2016 году журнал принял участие в выставке «Научные журналы России и стран СНГ как источник информации о результатах научных исследований для международного сообщества».

Сегодня журнал включен в такие международные БД, как Urlichsweb (Всемирный каталог сериальных изданий), AGRIS (Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям ФАО), CAB Abstracts (Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям) и АГРОС (база данных ФГБНУ «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»). Показатели высоки для того, чтобы «Весці» могли претендовать на включение их в такие глобальные индексы цитирования, как Web of Science компании Clarivate Analytics и Scopus издательства Elsevier. Вхождение журнала в глобальные информационные системы – задача сложная, но оправданная.

Издательский дом «Белорусская наука» представляет



Гусаков, В. Г. Аксиосфера белорусской науки и пути ее совершенствования : сборник докладов, выступлений, публикаций в СМИ, приветственных и вступительных слов Председателя Президиума НАН Беларуси академика В. Г. Гусакова / В. Г. Гусаков ; Национальная академия наук Беларуси. – Минск : Беларуская навука, 2017. – 439 с.

Сборник докладов, выступлений, публикаций в СМИ, приветственных и вступительных слов Председателя Президиума НАН Беларуси академика В. Г. Гусакова содержит оценку научных результатов, полученных учеными Национальной академии наук Беларуси, а также включает в себя материалы о работе белорусских исследователей над перспективными темами и направлениями.

Вертинская, Т. С. Теоретические и практические основы экономической интеграции регионов стран – членов ЕАЭС: на примере участия Республики Беларусь : научное издание / Т. С. Вертинская ; рец.: В. Ф. Медведев, Г. А. Шмарловская, Н. Г. Берченко ; Национальная академия наук Беларуси, Институт экономики. – Минск : Беларуская навука, 2018. – 371



Монография представляет собой комплексное исследование экономической интеграции регионов стран-членов ЕАЭС. Обобщена и систематизирована теоретическая база и разработана новая методология на основе междисциплинарного геопространственного подхода. Сформулированы положения исследования экономической интеграции на субнациональном уровне с опорой на принципы устойчивого развития. Проведен комплексный пространственный экономико-статистический анализ регионов.

**Получить информацию об изданиях и оформить заказы можно по телефонам: (+375 17) 268-64-17, 369-83-27, 267-03-74
220141, г. Минск, ул. Ф. Скорины, 40,**

Тексты спецвыпуска подготовили: В.Белуга, Н.Шлома, Е.Жданович, Д.Бабарико, С.Дубовик. Фото В.Белуги, С.Дубовика и из архива центров.

НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 1000 экз. Зак. 723

Фармат: 60 х 84 1/4,
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 01.06.2018 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК
Адказны за спецвыпуск
Вячаслаў БЯЛУГА
Дызайн і вёрстка
Юлія ДЗЯНІШЧЫК, Аляксей ПЯТРОЎ
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.), 284-24-51
E-mail: vedey@tut.by